

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 55-044344

(43)Date of publication of application : 28.03.1980

(51)Int.Cl.

B01D 53/14

(21)Application number : 53-117599

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 25.09.1978

(72)Inventor : SUMIMOTO MITSUHIRO

## (54) OXYGEN ABSORBING SHEET

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a convenient oxygen absorbing sheet free from fear of human accident due to oral contact with the deoxidizing material, by blending deoxidizing agent made from active iron oxide and thermoplastic resin to form a sheet.

**CONSTITUTION:** A deoxidizing agent made from active iron oxide is blended to a thermoplastic resin such as PE, PS, PP, polyamide and polyester by the rate of less than 80%, to form into a sheet 1. Air permeating overcoat layers 2, such as inter-chain crosslinking polymer (ionomer) of PE, EVA, ethylene-metacrylic acid copolymer and metal ions, are provided on both sides of the sheet 1. The layers 2 prevent direct contact of merchandise packaged together in the sheet 1, and are also intended to give heat seal property to the surface. Therefore, the layers 2 are not needed if the surface of the sheet 1 may be exposed or when heat seal property is not required.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭55-44344

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 01 D 53/14

識別記号

庁内整理番号  
6825-4D

⑯ 公開 昭和55年(1980)3月28日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑰ 酸素吸収シート

狛江市東野川 3-17-3-602

⑱ 特 願 昭53-117599

⑲ 出 願 人 大日本印刷株式会社

⑳ 出 願 昭53(1978)9月25日

東京都新宿区市谷加賀町1丁目  
12番地

㉑ 発 明 者 住本充弘

㉒ 代 理 人 弁理士 小西淳美

## 明 細 書

## 1 発明の名称

酸素吸収シート

## 2 特許請求の範囲

(1) 活性酸化鉄よりなる脱酸素剤を無可溶性樹脂にブレンドしたものをシート状に成形してなるシート状物を主体とすることを特徴とする酸素吸収シート。

(2) 前記シート状物の両面をポリエチレン、エチレン-酢酸ビニルコポリマー、エチレン-メタクリル酸コポリマーと金属イオンの錯体架橋したポリマー等で両面をコートしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の酸素吸収シート。

(3) 前記シート状物を紙パルプにポリエチレン(重合して合成パルプ)を薄抄した合成パルプ紙と貼り合せ、その反対側にポリエチレンをコーティングしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の酸素吸収シート。

## 3 発明の詳細な説明

本発明は、脱酸素を目的とした包装材料に関

するものである。現在、食品の保存期間を延長させる方法として酸化防止剤の添加、真空包装、窒素ガス充填包装、炭酸ガス充填包装等が行なわれている。しかし、例えば、一般のガス充填包装では残存酸素濃度が2%前後であり、油菓子等の酸化防止抑制効果が少ない。そこで最近、脱酸素剤を袋に入れ、使用方法が試みられている。残存酸素濃度が1%以下に押えられ、酸化防止効果に優れており、各種の脱酸素剤が実用化されている。

而しながら、従来用いられてきた脱酸素剤を誤って食べたりすることがない様に必ず小袋包装しなければならず、しかも特に食品、薬品等の包装に利用する脱酸素剤小袋は容易に破袋し得ないように構成して、脱酸素剤をなめたり、或いは口中に投入することによってひきおこされる人身事故の防止しなければならなかった。又、脱酸素剤袋を包装容器内に同封使用するものであるので、包装の際に脱酸素剤袋を商品と共に包装袋内に封入しなければならない難点があった。

本発明はかかる難点を解消すべく研究の結果見いだしたものである。

即ち、本発明の要旨は活性酸化鉄よりなる脱酸素剤を熱可塑性樹脂にブレンドしたものをシート状に成形してなるシート状物を主体とすることを特徴とする脱酸素剤シートである。

本発明による脱酸素剤シートは(1)脱酸素剤シートを包装袋内壁に貼着する、(2)脱酸素剤シートの一部を包装袋のシール部に挟持固定させて脱酸素剤シートを包装袋内部に設ける、(3)脱酸素剤シートでパウチ、トレー等の一部を構成する等の形態で使用され、食品類へ適用されるのみならず衣類の防虫、防カビ、金属の防錆、化学薬品の腐食防止等に役立つその応用範囲はきわめて広い。

又、従来、包装形態が袋或いは成形容器内に商品と脱酸素剤袋と共に封入する形に限定されていたのが、本発明によりプラスチック等の包装形態をもとることが可能となる。

更に、本発明に係る包装材料はインナーシール材のメンブレンの構成材料として利用して脱

酸素包装を行なうことも可能ならしめるものである。

本発明に係る包装材料はトレー、パウチの構成材料としてのみならず、例えば、

- (1)インナーシールのメンブレンの構成材料、
- (2)プラスチックパックの台紙の構成材料、
- (3)ボトルのキャップ内の密封材等に適用するものである。

以下、本発明につき図面を参照しながら詳細に説明する。

第1図は本発明に係る脱酸素剤シートの一実施態様を示している。

活性酸化鉄よりなる脱酸素剤を熱可塑性樹脂にブレンドしたものをシート状に成形してなるシート状物(1)の両面にポリエチレン、エチレン-酢酸ビニルコポリマー、エチレン-メタアクリル酸コポリマーと金属イオンの錯体架橋したポリマー(アイオノマー)等の通気性オーバーコート層(2)が設けられている。

上記実施例において通気性オーバーコート層(2)はシート状物(1)が一層に封入する商品に直接

に接触するのを防止するのと表面にヒートシール性を付与することの為に設けたものであり、シート状物(1)の表面が露出している場合、或いはヒートシール性がなくても良い場合には必要としない。

又、上記実施例において、シート状物の表面は通気性オーバーコート層(2)を介して大気と解放されているが、通気性オーバーコート層(2)上に耐湿層に通気性の低いポリ塩化ビニリデン、ポリビニルアルコール等のプラスチックあるいはアルミ箔をラミネートして使用時に剝離して通気性オーバーコート層(2)面を露出させるような態様にしても良い。この場合、前記シート状物(1)の脱酸素効果は使用されるときまでほとんど不変に維持される。

而して上記の本発明に係る脱酸素剤シートにおいて、活性酸化鉄の含有率は80%以下であるのが望ましく、80%以上になると成形性が悪くなるので、望ましくない。

次に活性酸化鉄とブレンドする樹脂としてはポリエチレン、ポリスチレン、ポリプロピレン、

ポリアミド、ポリエステル等の熱可塑性樹脂を使用することができる。

第2図は本発明に係る脱酸素剤シートの他の実施態様を示している。

活性酸化鉄よりなる脱酸素剤を熱可塑性樹脂にブレンドしたものをシート状に成形してなるシート状物(1)の片面にポリエチレン、エチレン-酢酸ビニルコポリマー、エチレン-メタアクリル酸コポリマーと金属イオンの錯体架橋したポリマー等の通気性オーバーコート層(2)が設けられ、他面に紙パルプにポリエチレンよりなる合成パルプを混抄した合成パルプ紙(3)が設けられている。

上記の第2実施態様において、合成パルプ紙(3)は支持体の役目をするものであるが、ここにおいて、支持体として普通の紙の代りに合成パルプ紙を選択した理由は、活性酸化鉄が脱酸素作用を呈するには活性酸化鉄の周囲の雰囲気湿度がある程度以上でなければならないが紙が附近に存在すると紙の吸湿作用により活性酸化鉄の周囲の雰囲気湿度が低下し、活性酸化

酸が酸素吸収作用を呈さなくなるからである。

次に実施例をあげて本発明につき具体的に説明する。

#### 実施例 1

粒径 5  $\mu$  の活性酸化鉄よりなる脱酸素剤とポリエチレン (ミラソン-11、三井ポリケミカル製) を 20 : 80 の重量比で混合し押出し機にて厚さ 0.1 mm の本発明に係る酸素吸収シートを作成した。

#### 実施例 2

粒径 30  $\mu$  の活性酸化鉄よりなる脱酸素剤とポリエチレン粉末 (フローセンリアー 80、製鉄化学製) を 20 : 80 の重量比で混合し、熱プレス機で 170℃、10 分間熱プレスし、厚さ 0.8 mm の本発明に係る酸素吸収シートを作成した。

#### 実施例 3

実施例 1 で作成した厚さ 0.1 mm のシートの両面に厚さ 50  $\mu$  の低密度ポリエチレンを熱プレスし、厚さ 0.2 mm の本発明に係る酸素吸収シートを作成した。

-7-

酸素吸収の度合いが少し遅くなることを示す。次に前記袋内にあげせんべい 100 g と共に実施例 1 ないし 4 の酸素吸収シートの 100 mm  $\times$  200 mm を挿入し完全密封してから、常温下で保存し、経時的な過酸化物質の変化を調べた。その結果、第 4 図示のグラフの曲線 (b) で示す如く 30 日経ても過酸化物質が 10 meq / g 以下と低く抑えられ、油脂の酸化が抑制され、又、風味も保持され、本発明の包装材料による品質保持効果が充分奏せられることが確認された。尚、第 4 図において曲線 (c) は塩化ビニラデン樹脂コートナイロン / ポリエチレンで包装したときの過酸化物質を示す。

以上、詳記した通り、本発明に係る酸素吸収シートは、(i) 包装袋内壁に貼着するかあるいはシール部に挟持固定させて包装袋内に設ける、(ii) 該シートで容器の一部を構成する等の態様で脱酸素剤として活用しうるものであり、小袋包装を必要とせず、又、包装の際に脱酸素剤袋を被包装物と共に包装袋内に封入する手間も省かれる。又、本発明に係る酸素吸収シートは食品

#### 実施例 4

実施例 1 で作成した厚さ 0.1 mm のシートの片面にポリエチレンを基材とした合成バルブと紙バルブを 50 : 50 の重量比で混ぜ抄造した坪量 60 g / m<sup>2</sup> の合成バルブ紙を熱プレスでラミネートし、反対面には 50  $\mu$  の低密度ポリエチレンをラミネートして、本発明に係る酸素吸収シートを作成した。

上記の実施例 1 ないし 4 の酸素吸収シートの 100 mm  $\times$  200 mm をポリ塩化ビニラデンコートポリアミドフィルムに (150 mm  $\times$  250 mm) にポリエチレンを 50  $\mu$  ラミネートした積層フィルムよりなる包装袋内に挿入し、完全密封してから 30℃ の温度下で保存し、経時的な酸素濃度変化を調べた。その結果、第 3 図のグラフの曲線 (d) で示す如く、72 時間後には残留酸素は 0.5 % 以下となり良好な脱酸素効果が奏せられることが確認された。尚、第 3 図のグラフの曲線 (e) は前記の実験において、包装袋内に紙トレーを入れた場合であつて、紙トレーが袋内に存在するとき、それが袋内にない場合に比べて

-8-

穀物の品質保持のみならず衣類の防虫、防カビ、金属の防錆、化学薬品の品質防止等の用途に適用しうるものであり、その応用範囲は極めて広い。

#### 4 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明に係る酸素吸収シートの第 1 実施態様の断面図、第 2 図は本発明に係る酸素吸収シートの第 2 実施態様の断面図、第 3 図は酸素濃度変化の経時変化を示すグラフ、第 4 図は過酸化物質の経日変化を示すグラフである。

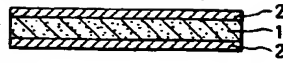
- 1 …… 活性酸化鉄よりなる脱酸素剤を含む熱可塑性樹脂のシート状物。
- 2 …… 通気性オーバーコート層
- 3 …… 合成バルブ紙

特許出願人 大日本印刷株式会社  
代理人 弁護士 小 西 博 美

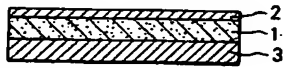
-9-

-10-

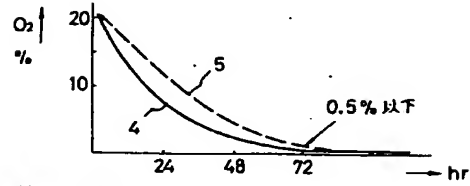
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

